

# き な ノ 栽 培

刈 米 達 夫

Tatsuo KARIYONE: Cultivation of Cinchona trees.

藥用植物中專ラ醫藥トシテノ消費量ノ多キコトきな皮ニ優ルモノハナイ。きな皮ノ世界年産額ハ約 1 千萬 kg. デアツテ其約 98% ハ蘭領東印度（主トシテ Java）、5% ハ英領印度、アトノ僅カ 2% ガ南米其他デアツテ、1850 年始メテ南米カラきなヲ移植シタ Java ハきな生産ノ王座ヲ占メテ原產地タル南米ハ完全ニ面目ヲ失ツタ。本邦ノ輸入ハきな皮及きに一ね鹽類ヲ合セテ年額 80 萬圓内外デアル。

きな皮ノ藥効ハ 1640 年 Peru 副王妃 CINCHON ノ熱病ヲ治癒シタコトカラ歐洲ニ其名ヲ知ラレテ以來今日ニ至ルマデ約 300 年ヲ經テ居ルガ未ダニ其名聲ヲ維持シテ居ル。最近ニ至リ Plasmochin, Ateburin 等ノ合成新藥ガ出現シ大分用ヒラレテ居ルガ未ダきに一ねニ完全ニ代用シ得ル見込ハナイ。最近 3 年間ノ Java ノきな皮生産額及本邦ノ輸入額ハ次ノ通りデアル。（單位 kg.）

	昭 和 四 年	昭 和 五 年	昭 和 六 年
瓜 哇 産 額	10,184,538	9,832,772	10,503,000
本邦輸入額 きな皮	616,816	508,887	264,350
同上 きに一ね鹽類	6,804	4,391	9,217

蘭領東印度ニ次デきな皮ノ生産地タル英領印度ハ近年英國政府ノ努力ニヨツテ年々産額ヲ増加シ來リ 1928 年ニハ 550 噸ヲ産出シテ居ル。主トシテ Bengalen 及 Madras 地方ニ栽培シテ居ル。

現在きな皮原料トシテ栽培サレテ居ル樹種ハ次ノ 3 種デアル。

*Cinchona Ledgeriana* MOENS.

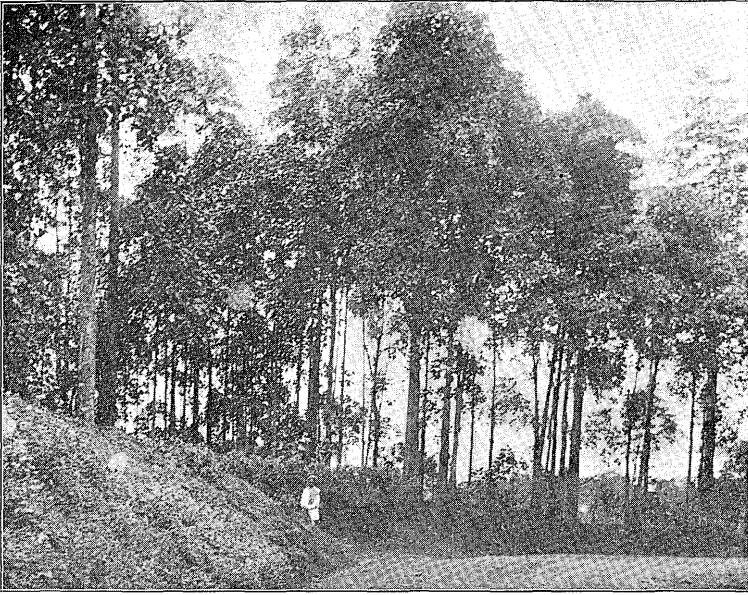
きに一ね含量ニ富ミ平均 6%、最高 14%（硫酸きに一ねトシテ）ニ至ル。主トシテ製藥原料トスル。樹性弱ク *succirubra* 種ヲ臺木トシテ接木ヲスル。

*Cinchona succirubra* PAVON.

きに一ね含量低ク平均 2-4%（硫酸きに一ねトシテ）。含量一定シ且外觀ガ美シノデ主トシテ生藥用きな皮トスル。

*Cinchona hybrida*

前2種ノ交配ニヨリ生ジタ間種デアツテ兩種ノ中間ノ性質ヲ有シ主トシテ製藥用トスル。



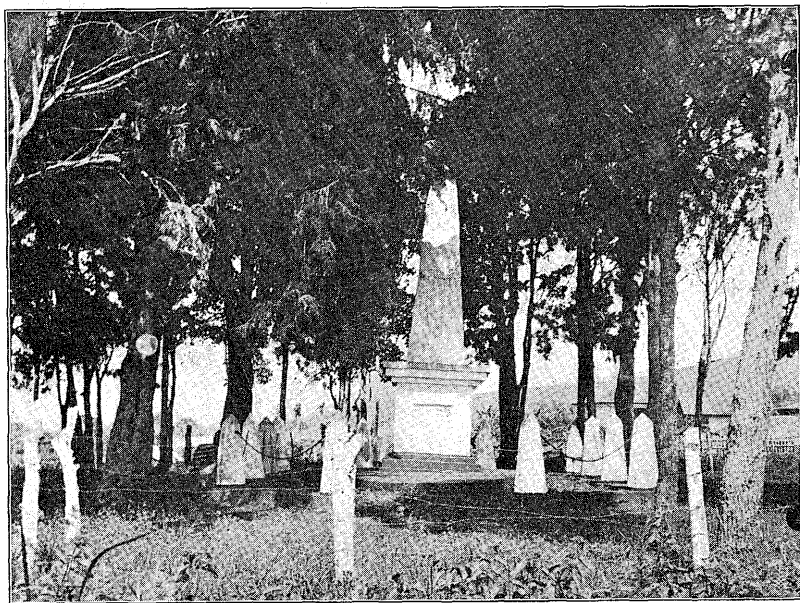
第一圖. *Cinchona succirubra* Government Quina Plantation, Tjinjiroean, Java.  
1853 年同園開始當時 Dr. JUNGHUHN ガ植エタル最古木。  
1919 年 2 月 刈米寫

## 瓜　哇　ノ　き　な　栽　培

Java デきな栽培ニ成功シタノハ和蘭政府ノ不屈不撓ノ努力ニヨルコトデア  
ルガ其試験時代ニ幸運ニモ速ニ好適地ニ遭遇シタニヨルコトガ多イ。其功ノ一  
半ハ Dr. JUNGHUHN ニ歸スベキデア。最初現在高山植物園ノアルちぼだす  
Tjibodas フきな試験地トシタ頃ニハ成績不良デ其前途ヲ危ブマレタノデア  
ルガ Dr. JUNGHUHN ガ Preanger 州「チンデルアン」Tjinjiroean ガ適地ナルコ  
トヲ認メ此處ニ分園ヲ設ケテカラ俄然好結果ヲ得タノデア。此處ニハ其後官  
設きな試験場ガ設ケラレテ現ニ瓜哇ニ於ルきな栽培ノ中心ヲナシテキ。現在  
官設ノきな試験場ノ栽植面積（1930 年）等ハ次ノ通りデア。

	栽培面積 hectar	きな皮生産額 kg.	きに一ね含量 硫酸きに一ねト シテ %	金 額 ふろりん
<i>C. Ledgeriana</i>	848.36	5539.05	7.00	—
<i>C. hybrida</i>	4.49	1983.50	3.42	—
<i>C. succirubra</i>	39.19	180.42	2.31	—
計	892.04	7702.97	5.97(平均)	40177.6

	生産額 (kg.)	硫酸きに一ね含量 (%)
生薬用きな皮	18042	2.31
製薬用きな皮	752255	6.05
計	770297	



第二圖。Dr. JUNGHUHN 紀念碑。瓜哇「チンデルアン」官設きな園内。

余ハ大正7年中井教授ニ隨行シ同園ヲ訪問シタ。當時ノ園長ハDr. KERBOSCH  
デ同園ハ現在茶業試驗場ト合併シ 's Lands Kina-en Thee-Bedrijf トナツテ  
居ルガ同氏ハ今モ其園長トシテ勤續シテ居ル。

同園＝於ル栽培法ヲ見ル＝播種床ハ東西ニ長ク、東・西・北（南半球ナル故我々ノ南面＝當ル）、上方ノ四方ヲ羊齒類ノ葉デ被ヒ陽光ノ直射ヲ防イデアル。尤モコレハ豫メ充分日光ヲ直射シ土壤ヲ日光消毒シタ後＝2～5月頃播種後屋根ヲ造ルノデアル。5個月目＝植物ガ4～4cm.＝生育シタ頃移植床＝移シ、翌年ノ兩期即チ3～4月頃＝苗床＝移植スル。此時＝植物ハ10cm.内外デアル。此處＝移植後2年ヲ經テ約1m.＝達シタ頃 *succirubra* ノ臺木＝*Ledgeriana* ヲ接木スル。接穗即チ *Ledgeriana* ノ方ハ大木ヨリ採リ切目ヲ斜＝正シク切り臺木＝付ケタ斜ノ切込＝挿入シ竹ノ薄片デ堅ク卷キ蠟ヲ塗附シテ防水スル。接木後約2年ヲ經テ1m. 間隔＝本植スル。本植後5年目頃カラ成育惡キモノヲ漸次間伐シ通常樹齡20年＝達シテ根カラ掘リ取ツテ採皮スル。1樹カラノ採皮量（乾燥皮）ハ *Ledgeriana* 種＝於テハ大體次ノ通りデアル。

樹 齡 (年)	採 皮 量 (kg)
8	4
15	10
25	25
45	70

瓜哇官設きな園ノ主タル目的はきな栽培上ノ研究以外＝きな皮ノ分析(格付)及種子ノ拂下＝アル。同園ノ種子ハ發芽率90%以上デ次ノ價格デ拂下ラル。

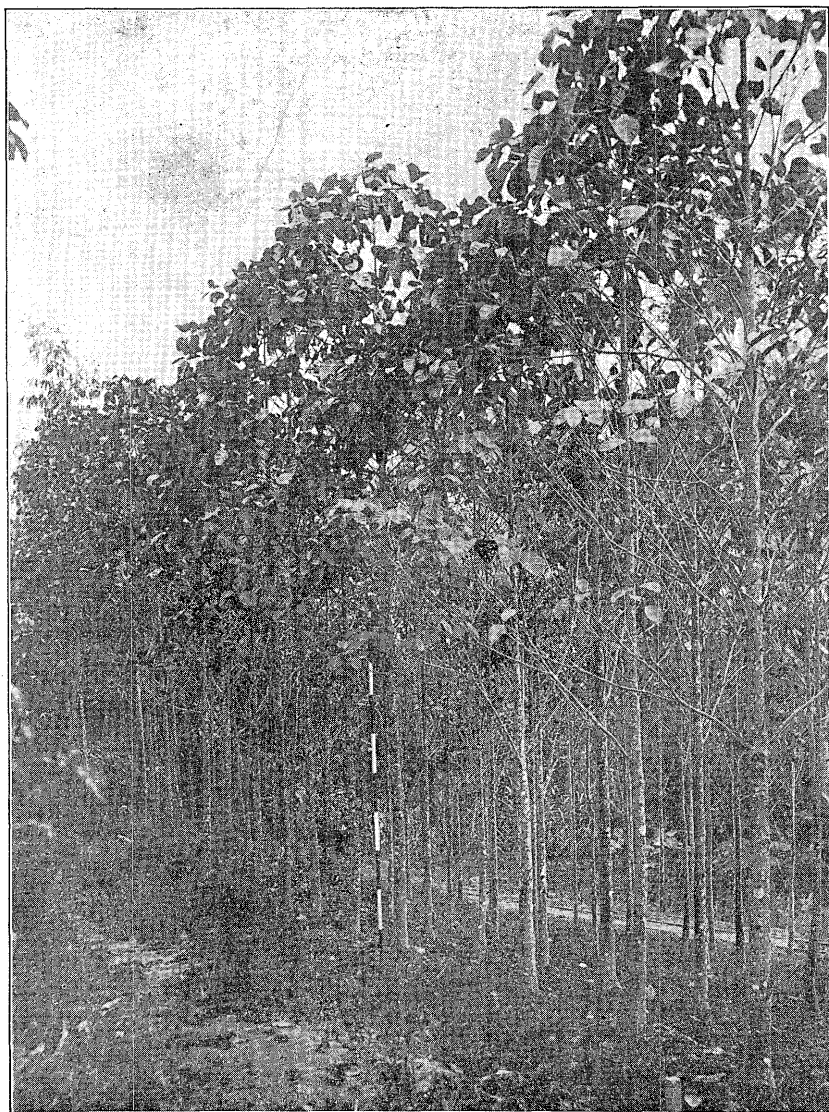
種 類	1 瓦ノ價格(ふろりん)	1 瓦ノ粒數(平均)
<i>C. Ledgeriana</i>	10.0	3500
<i>C. succirubra</i>	7.5	9000
<i>C. officinalis</i>	5.0	1400

1930年＝ハ種子ノ拂下高 21552 florin ＝達シテ居ル。

### 臺灣ノきな栽培

臺灣＝於テハ明治36年始メテ殖産局ノ手デ Bombay 領事館ヲ經テ *C. hybrid* ノ種子ヲ輸入シ之カラ得タ苗木ヲ明治37年1月恒春熱帶植物殖育場＝移植シタ。爾後生育良好デ明治42年3月ノ調査＝ヨレバ高サ10尺、根廻リ6寸＝達シタガ其後暴風＝遭ヒ破折枯死シタ。

明治45年英人 ELWES 氏瓜哇カラ *C. Ledgeriana* ノ種子3匁ヲ携ヘ來島シ佐久間總督＝寄贈シタルモノガ良ク發芽シ翌年新竹州角板山、臺中州桃米坑、臺中州溪頭農科大學演習林等＝移植シタ。演習林＝移植シタルモノ66本中大正6年11月ノ調査＝ヨレバ生存セルモノ38本最大樹高9尺5寸、根廻リ4寸9分＝達シテ居ルガ、大正7年凍害＝ヨリ殆ド枯死シテ居ル。其後右農大



第三圖. *Cinchona succirubra*

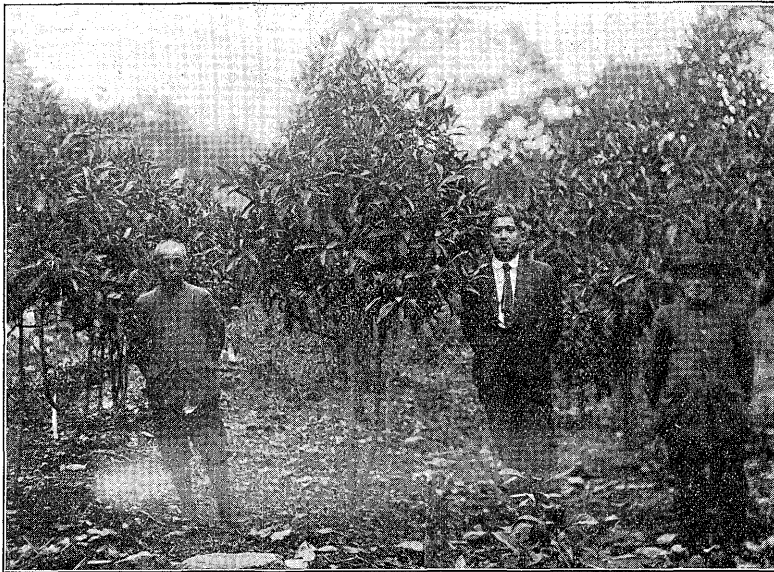
東京帝大農學部臺灣演習林溪頭きな造林地 1919 年 8 月植栽、1926 年 5 月現狀

	平均	最大
樹高 (尺)	15.1	24.0
幹周 (寸) (地上 4 寸)	9.6	15.2

演習林ニハ Java カラ取寄セタ種子ヲ 數回播種シ良好ナル生育ヲ遂ゲテ居ル。

大正 7 年總督府林業試驗場ハ藥用植物栽培試驗費ノ豫算ヲ得テ臺中州魚池庄蓮華池ニ 3 反歩ノきな造林地ヲ設ケ 600 本ヲ植付タガ風土好適ナラザリシ爲カ生育不良ニ終ツタ。

大正 10 年以後星製藥株式會社ハ下記 2 個所ニ造林地ヲ設ケ極メテ良好ナ成績ヲ示シタガ最近 4 年間殆ド其管理ヲ中止セル爲其後ノ成績ハ不明デアル。



第四圖. Cinchona Ledgeriana 星製藥ライ社きな造林地 1923 年 4 月植付  
1925 年 1 月現狀 (向テ右端田代安定氏)

星製藥株式會社きな栽培地

地 名	播 種	面 積 (甲)		樹 數	幼 苗
		總 面 積	植栽面積		
臺南州ライ社	大正 10 年	500	50	200,000	50,000
臺東廳知本	大正 14 年	4,070	16	500,000	200,000

(1 甲ハ 2934 坪、即チ約 1 町步)

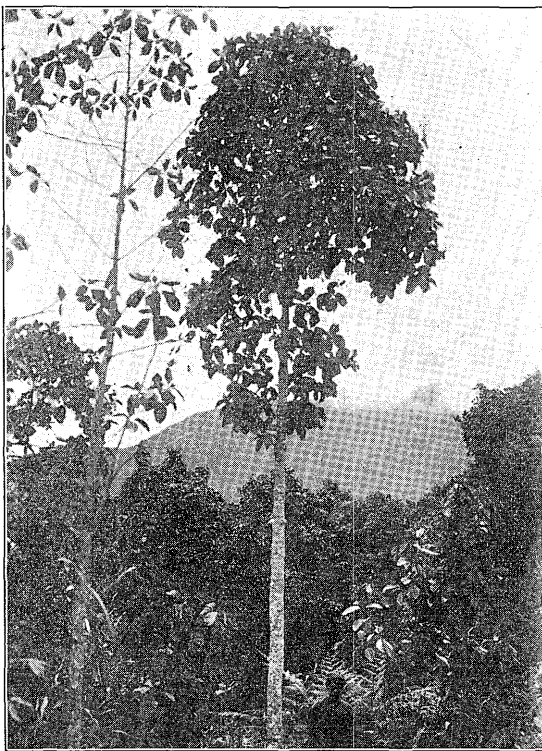
地名	海拔 (m)	氣 溫 (攝氏度)			年 雨 量 (mm)
		平 均	最 高	最 低	
Tjinjiroean	1,500	18	20	12	3,328
農大演習林溪頭試驗地	1,090	18	22	13	3,000
星製藥ライ社栽培地	849	19	23	15	3,800
同 知本栽培地	242	21	26	17	4,400

きな樹ハ他ノ樹種ニ比シ  
氣候土質ノ好適限界甚ダ狭  
イ。試ミニ今 Java 官設  
きな園所在地 Tjinjiroean  
ト臺灣ニ於ケルきな栽培地  
ノ氣象ヲ比較スルニ上ノ如  
ク大體ニ於テ相似ナルヲ認  
メ得ル。

臺灣ニ於ケル生長量ハ管  
テ農大演習林デ調査サレタ  
處ニヨレバ同演習林溪頭造  
林地ニ於テ大正 5 年 3 月  
播種、大正 7 年 2 月凍害  
ニヨリテ枯凋セルきな樹ノ  
根元萌芽ヨリ苗ヲ仕立テタ  
モノノ内最モ發育良好ナル  
モノニツキ 4 年間ノ生長量  
次ノ通りデアル。(大正 12  
年演習林報告ニヨル)

Java ニ於ルきな樹ノ生  
長量ニ就テハ未ダ文献ニ  
記載サレタモノヲ見ナイガ

MOENS 氏ニヨレバ成長旺盛期(4~6 年)ニハ 1 年間ニ樹高 1~1.5m. 幹周



第五圖. *Cinchona succirubra* 星製藥ライ社きな造林地  
1923 年 4 月植付、1932 年 7 月現狀樹高約 33 尺  
(荒木技師撮影)

樹　種		大正 8 年	大正 9 年	大正 10 年	大正 11 年
<i>C. Ledgeriana</i>	樹 高(尺)	2.7	4.2	7.4	9.8
	幹 周(寸)	1.5	2.5	4.0	5.1
<i>C. succirubra</i>	樹 高(尺)	7.8	9.0	13.5	14.1
	幹 周(寸)	5.3	7.4	10.4	10.8
<i>C. hybrida</i>	樹 高(尺)	7.4	9.5	11.5	12.2
	幹 周(寸)	4.3	5.9	7.0	7.0

*C. succirubra* = アリテハ 5~6mm. *C. Ledgeriana* = アリテハ 5~8mm. フ増加スルトイフ。

臺灣産きな皮ノアルカロイド含量 = 就テハ農大溪頭造林地ノ5年生きな皮 = 就キ農大三浦教授ノ分析セル成績ガアル。(總アルカロイド%)

樹 種 部 分	Ledgeriana	hybrida	succirubra
根 皮	5.2	6.0	7.0
幹皮全平均	2.7	4.3	4.0
枝 皮	1.0	1.6	1.6

瓜哇産きな皮ノきにーね含量(總アルカロイド含量 = 非ズ)ハ平均 6% デアツテ MOENS 氏 = ヨレバきな樹ノきにーね含量ハ生育第9年迄ハ常 = 増加シ 14 年迄著キ増減無ク其後漸次減少スル。三浦教授ノ分析成績ハ5年木 = 就テ行ヒタルモノナルヲ以テ Java 産 = 比シテ著ク含量低キモノト思フ。

## 文 獻

- |           |   |
|-----------|---|
| 山 田 金 治   | 臺灣 = 於ル栽培現狀 (臺灣山林會報 昭和 7 年 3 月號)                    |
| 内 藤 進     | 瓜哇 = 於ルきな栽培ノ歴史 (林學會雜誌 昭和 7 年 6 月號)                  |
| 刈 米 達 夫   | 臺灣産藥用植物調査報告 (藥學雜誌 大正 7 年 12 月)                      |
| 農 大       | きな樹栽培並樹皮採取試験 (臺灣演習林概要 昭和 4 年 9 月)                   |
| 農 大       | きな樹 = 就テ (熱帶林木調査 大正 10 年 5 月)                       |
| 三 浦 伊 八 郎 | 臺灣 = 於ルきな樹栽培ト其あるかるいど定量試験成績 (農大演習林報告 大正 9 年、大正 12 年) |
| 三 浦 伊 八 郎 | 臺灣産きな皮ノあるかるいど含量 (工業化學雜誌 大正 13 年)                    |



三浦伊八郎  
山本精

南洋ニ於ル樹木製産物(昭和5年9月20日)  
きな栽培試験(臺灣總督府殖産局林業試験場報告 大正10年  
7月)  
蘭領東印度ニ於ルきなノ栽培(大正12年6月)

臺灣總督官房調査課

## ○向日葵ハ獨ダ嫩梢ノミ日ニ廻ハル

兵庫縣西宮市立高等女學校 山鳥吉五郎

Kichigoro YAMADORI: On heliotropism of *Helianthus annuus*.

本誌第八卷第一號ニ於テ牧野先生ハ向日葵ノ花ノ日ニ廻ハナイコトヲ述ベラ  
レタ。從來一般ノ人ハ勿論植物學者ニ至ルマデ日ニ廻  
ハルト信ジテキタモノガ多  
イヤウニ思フ。余モ亦嘗テ  
植物學者カラ教ヘラレテ斯  
ク信ジテ居タ。然ルニ昭和  
元年ニ初メテ俳句ヲ作り出  
シテ向日葵ヲ觀察シテ花ノ  
向日性ノナイコトヲ知ルト  
同時ニ莖ノ上端ガ最上部ノ  
數枚ノ葉ト共ニ日ニ向ッテ  
廻轉スルコトニ氣ガツイ  
タ。即チ朝、日ノ東ニ出ル  
頃ニハ莖ノ頂上ハ頂上ノ數  
葉ト共ニ東ニ向ヒ日ニツイ  
テ廻ハリ正午ニハ眞直トナ  
リ更ニ日ノ西スルニ從ッテ  
西ニ向フコトヲ確メタ。即  
チ花ニハ向日性ハナイガ花  
ノ咲カナイ間ハ莖ノ頂上ガ  
頂上ノ數葉ト共ニ著シイ向  
日性ヲ有スルモノデアル。花ガ咲ケバ此性質ハ止ム。嘗テ牧野先生ニ花ノ幼キ



第一圖 ひまわり向日葵 (*Helianthus annuus* L.)  
午前七時撮影